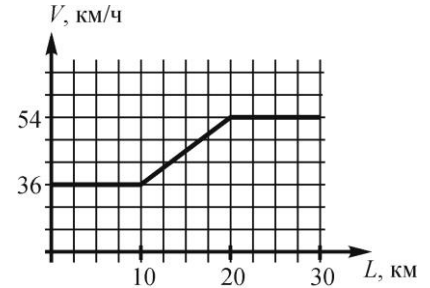


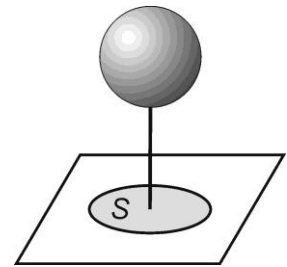
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по физике
2020-2021 учебный год
8 класс**

Время выполнения – 3 часа
Максимальное число баллов - 40

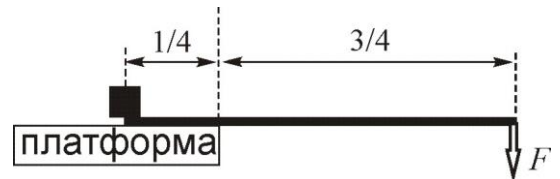
Задача 1. (10 баллов) Колонна грузовиков движется по шоссе с максимальной скоростью, допустимой на данном участке шоссе. График зависимости скорости автомобиля от его расположения на трассе показан на рисунке. При движении со скоростью $V_1 = 36$ км/ч расстояние между автомобилями было равно $l_1 = 100$ м. На каком расстоянии друг от друга движутся грузовики, когда их скорость станет равной $V_1 = 54$ км/ч? Собственные размеры грузовиков не учитывать.



Задача 2. (10 баллов) Легкий метеорологический зонд объема $V = 64$ м³ наполнен гелием плотностью $\rho_{He} = 0,178$ кг/м³. Чтобы удержать зонд, его прикрепляют невесомым тросом к легкой пластине, которая плотно прилегает к неподвижной горизонтальной поверхности. Найдите минимальную площадь S такой пластины. Плотность воздуха $\rho_B = 1,293$ кг/м³, атмосферное давление $p_0 = 10^5$ Па, постоянная $g = 9,8$ Н/кг.



Задача 3. (10 баллов) На платформе расположен куб. Под него подсунули плоский лом, который выступает за край платформы на три четверти своей длины. Масса лома m . К противоположному концу лома приложили силу F , направленную вниз и куб приподнялся. Найти массу лома той же длины, который приподнимал бы куб только за счет собственного веса. Постоянную g считать известной.



Задача 4. (10 баллов) В U-образную трубку налили ртуть. Затем в левое колено долили воду, а в правое – масло. Высота столбика воды составляет $h_1 = 0,9$ м, высота столбика масла - $h_2 = 1$ м. Найдите разность уровней жидкости в коленах трубки. Постоянная $g = 10$ Н/кг. Плотность ртути равна $\rho_1 = 13,6$ г/см³, плотность воды $\rho_2 = 1$ г/см³, плотность масла $\rho_3 = 0,85$ г/см³.

